

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

By Express Mail  
No. EL447332414US

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :  C22F 1/04, B21B 3/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/53111  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. November 1998 (26.11.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01162		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Internationales Anmeldedatum: 22. April 1998 (22.04.98)		
(30) Prioritätsdaten: 197 21 866.0 16. Mai 1997 (16.05.97) DE		
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MANESMANN AG [DE/DE]; Mannesmannufer 2, D-40213 Düsseldorf (DE). VAW ALUMINIUM AG [DE/DE]; Georg-von-Boesselager-Strasse 25, D-53117 Bonn (DE).		
(72) Erfinder; und		Veröffentlicht
'75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FINCK, Reimar [DE/DE]; Rheinstrasse 49, D-47906 Kempen (DE). HIRSCH, Jürgen [DE/DE]; Mühlenstrasse 77, D-53347 Alfter-Oedekoven (DE).		Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.
(74) Anwälte: MEISSNER, Peter, E. usw.; Hohenzollerndamm 89, D-14199 Berlin (DE).		
(54) Title: METHOD AND INSTALLATION FOR PRODUCING HOT ROLLED ALUMINIUM TAPE INTENDED FOR CAN MAKING		
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANLAGE ZUR ERZEUGUNG VON WARMGEWALZTEM AI-DOSENBAND		
(57) Abstract		
<p>The present invention relates to a method for producing hot rolled aluminium tape for can making, including in rolling units with a production capacity per annum lower to 250.000 units, with reversing breaking-down of the raw material, directly followed by the final rolling pass and then a hot process of the tape which is unwound in strips. When making the last stitches during the final rolling pass, the temperature of the hot tape is controlled so as to prevent recrystallisation in the rolling stock, said recrystallisation being triggered in a targeted manner right after the final rolling pass. The invention also relates to an installation for implementing the method concerned.</p>		
(57) Zusammenfassung		
<p>Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband, insbesondere in Walzanlagen, deren Jahresproduktionskapazität unterhalb 250.000 t liegt, mit einer reversierenden Vorwalzung des warm eingesetzten Vormaterials und unmittelbar daran anschliessender Fertigwalzung des Bandes, der eine Wärmebehandlung des zu Bunden aufgehaspelten Bandes folgt. Dabei wird während der letzten Fertigwalzstiche die Rekristallisation im Walzgut durch gesteuerte Temperaturlösung des Warmbandes unterdrückt und die Rekristallisation erst im unmittelbaren Anschluss an die Fertigwalzung ausserhalb der Walzstrasse gezielt herbeigeführt. Die Erfindung betrifft ferner eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens.</p>		

5

**Verfahren und Anlage zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband****Beschreibung**

10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband, insbesondere in Walzanlagen, deren Jahresproduktionskapazität unterhalb 250.000 Tonnen liegt, mit einer reversierenden Vorwalzung des warm eingesetzten Vormaterials und unmittelbar daran anschließender Fertigwalzung des Bandes, der eine Wärmebehandlung des zu 15 Bunden aufgehaspelten Bandes folgt.

Für die Warmfertigung von Al-Dosenband sind im wesentlichen zwei Verfahren bekannt, die weltweit zur Anwendung kommen. Gute Qualitäten erreicht man nach dem einen Verfahren, wenn der auf Walztemperatur erwärmte Aluminiumblock 20 zunächst reversierend in einer Vorstraße, beispielsweise einen Quarto-Reversiergerüst vorgewalzt und im Anschluß daran auf einer mehrgerüstigen Straße fertiggewalzt wird. In der Fertigstraße werden gewöhnlich Quarto-Walzgerüste eingesetzt, wobei darauf zu achten ist, daß innerhalb der Straße konstante Temperaturbedingungen eingehalten werden, damit das am Ende zu einem Bund aufgehaspelte Band das gewünschte optimale Walzgefüge erhält. Anzustreben ist 25 eine Haspeltemperatur von ca. 320°C. Das fertiggewalzte Al-Band erhält bei entsprechend eingestellter Temperatur das in Fachkreisen bekannte Gefüge mit Würfeltextur, das sich wegen geringer Zipfelbildung besonders gut zum Tiefziehen von Aluminiumdosen eignet.

30 Das andere praktizierte Verfahren zur Herstellung von Aluminiumdosenband sieht für die Fertigwalzung des Bandes ein Reversierwalzwerk mit beidseitig angeordneten Haspeln vor. Das Verfahren hat aber den Nachteil, daß sich bei dem Auf- und Abwickeln des Bandes eine ungleichmäßige Temperaturverteilung über die Länge

des Bandes einstellt und deshalb die erwünschte gleichmäßige Gefügeausbildung im ausgewalzten Bund nicht erreichbar ist. Aus diesem Grund führt man bei diesem Verfahren eine Zwischenglühung beim anschließenden Kaltwalzprozeß durch, die zwar die Tiefziehfähigkeit des Al-Dosenbandes etwas verbessert, nicht jedoch die für den Verformungsvorgang günstige Würfeltextur im Bandmaterial ausbildet.

Während das zuletzt genannte Verfahren aus den geschilderten Gründen für die Dosenbandherstellung nur eingeschränkt verwendbar ist, besteht der Nachteil des zuerst beschriebenen Verfahrens in den hohen Investitionskosten, insbesondere für die mehrgerüstige Fertigstraße. Aus diesem Grund ist dieses Verfahrens nur dann wirtschaftlich sinnvoll anwendbar, wenn das betreffende Walzwerk eine Jahresproduktion von mehr als 500.000 tpa leisten kann. Für kleinere Walzwerke, sogenannte Minimills, ist das bekannte Verfahren nicht rentabel einsetzbar.

15 Ausgehend von den beschriebenen Nachteilen des Standes der Technik ist es das Ziel der vorliegenden Erfindung, eine praktikable und wirtschaftliche Lösung zur Herstellung von qualitativ hochwertigem Dosenband auf Warmwalzwerken mit einer Jahreskapazität unter 250.000 Tonnen bereitzustellen, bei der die zum Umformen des Al-Bandes günstige Würfeltextur ausgebildet ist.

20 Zur Lösung der Aufgabe wird, ausgehend von einem Verfahren, bei dem das reversierend vorgewalzte Vormaterial unmittelbar daran fertiggewalzt wird, vorgeschlagen, durch gesteuerte Temperaturlösung des Warmbandes während der letzten Fertigwalzstiche die Rekristallisation im Walzgut zu unterdrücken und die 25 Rekristallisation erst im unmittelbaren Anschluß an die Fertigwalzung außerhalb der Walzstraße gezielt herbeizuführen. Es hat sich gezeigt, daß ein Al-Dosenband die bei gattungsgemäßen mehrgerüstigen Walzstraßen günstige Würfeltextur auch dann erhält, wenn während der letzten Fertigstiche keine Rekristallisation im Walzgut stattfindet, also die Temperatur entsprechend niedrig gehalten wird. Statt dessen 30 findet die Rekristallisation erst im Anschluß an die Fertigwalzung außerhalb der Walzstraße statt und wird dort durch Erwärmen des zu Bunden aufgehaspelten Bandes herbeigeführt.

Günstigerweise ist vorgesehen, daß die letzten, vorzugsweise drei Warmwalzstiche der Fertigstraße auf einem Reversierwalzgerüst von Bund zu Bund im unkritischen Temperaturbereich von 260 C bis 280 C nicht rekristallisierend ausgeführt werden und jedes aufgehaspelte Fertigungsbund unmittelbar im Anschluß daran und unter Ausnutzung der Walzhitze einem Bunddurchstoßofen zugeführt wird, in dem die Fertigungsbunde auf Rekristallisationstemperatur (315 °/320 °C) erwärmt werden.

Unter Berücksichtigung der Erkenntnis, daß der Warmprozeß für die Erzeugung des Al-Dosenbandes in mehrfacher Hinsicht von entscheidender Bedeutung für die Performance des Endproduktes ist, werden speziell für ein Minimill-Konzept die letzten drei Warmwalzstiche von Bund zu Bund auf einem Fertigwalzwerk ausgeführt. Ein solches Fertigwalzwerk besteht aus einem einzelnen Reversierwalzgerüst mit beidseitig angeordneten Haspeln, so daß zunächst die hohen Investitionen für die Quarto-Fertigerüste einer mehrgerüstigen Straße entfallen. Da die Temperaturlösung und die Walz- und Pausenzeiten -speziell bei Minimill-Konzepten- kritisch sind, sieht die Erfindung vor, das Band im unkritischen Bereich von 260 C bis 280 C zu walzen und erst und unter Ausnutzung der Walzhitze in einem anschließenden Ofen auf Rekristallisationstemperatur zu erwärmen. Ein solcher Ofen muß dann lediglich die Temperaturdifferenz von ca. 40°-60 C zwischen der Walztemperatur und der Rekristallisationstemperatur aufbringen und erreicht somit eine günstige Energiebilanz. Ein Glühen beim bzw. vor dem Kaltwalzen kann durch das erfindungsgemäße Verfahren entfallen. Die Gefügestruktur (die Würfeltextur) entspricht dem auf mehrgerüstigen Warmbandfertigwalzwerken erzeugten Produkt, ohne daß die dort notwendigen hohen Investitionen erforderlich sind.

Eine Anlage zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß die Fertigwalzung auf einem Quarto-Reversiergerüst mit beidseitig angeordneten Aufwickelvorrichtungen erfolgt, daß eine der Aufwickelvorrichtungen mit einer Bundtransportvorrichtung für das Fertigungsbund korrespondiert, die andererseits mit einem Bunddurchstoßofen verbunden ist, in den das Bund zur Wärmebehandlung einführbar ist. Die Anlage besteht somit im wesentlichen aus zwei Reversiergerüsten, von denen das eine als Vorgerüst in konventioneller Weise den auf Walztemperatur erwärmten Block vorwalzt und das

zweite Reversiergerüst mit beidseitig angeordneten Haspeleinrichtungen versehen ist, in denen das Band in mehreren Reversierstichen jeweils zu Bunden auf- und abgewickelt wird. Nach dem letzten Walzstich wird das Fertigungsbünd mit einer Bündübergabevorrichtung auf die Bündtransportvorrichtung überführt, mit der das Fertigungsbünd zu einem benachbarten Bünddurchstoßofen transportiert wird. Nach Einführung in den Bünddurchstoßofen erfolgt die Erwärmung des Bundes auf Rekristallisationstemperatur außerhalb der Walzstraße, so daß das gewünschte Gefüge erhalten wird.

10 Vorzugsweise ist der Bünddurchstoßofen mit einem Palettentransportsystem ausgestattet, bei dem mehrere stirnseitig aneinanderliegende, die Bunde aufnehmende Paletten durch Verschieben dieser Paletten durch den Ofen transportierbar sind. Solche Palettentransportsysteme sind an sich bekannt; durch das taktweise Verschieben der ersten Palette mittels einer Verschiebeeinrichtung, beispielsweise einem Hydraulikzylinder, wird die Reihe dahinter liegender Paletten jeweils mit verschoben, so daß mit jeder in den Ofen eingeführten, mit einem Bünd belegten Palette eine Palette mit einem fertig wärmebehandelten Bünd auf der Austragseite des Bünddurchstoßofens ausgestoßen wird. Das Bünd wird nach Abkühlung dem Kaltwalzwerk zugeleitet, ohne daß eine weitere Wärmebehandlung erfolgen muß.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anlage ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

25 In der einzigen Zeichnungsfigur ist in grob schematischer Darstellung eine Anlage nach der Erfindung abgebildet. Sie besteht aus dem Quarto-Reversiergerüst 1, dem in Walzrichtung folgenden Quarto-Reversier-Fertigerüst 2 sowie dem Bünddurchstoßofen 3.

30 Das in Form eines erwärmten Aluminiumblockes bei 4 eingesetzte Vormaterial wird, wie bei 5 angedeutet, in mehreren Reversierstichen in dem Quarto-Gerüst 1 der Vorstraße zu einem Vorband 6 ausgewalzt und unmittelbar im Anschluß daran in die aus dem Quarto-Reversiergerüst 2 bestehende Fertigstraße eingeführt. In dem

Quarto-Reversiergerüst wird das Vorband 6 in mehreren Reversierstichen 7 zu einem Fertigband ausgewalzt, wobei nach jedem Walzstich das Band beidseitig des Quarto-Reversiergerüstes 2, wie bei 8 und 9 angedeutet, aufgehaspelt wird. Vorzugsweise sind mindestens drei Warmwalzstiche nach dieser Verfahrensweise vorgesehen.

- 5 Nach dem letzten Walzstich wird das bei 9 aufgewickelte Band B von einer nicht dargestellten Übergabevorrichtung an eine bei 10 angedeutete
- 10 Bundtransportvorrichtung übergeben, die das Band B zu dem Bunddurchstoßofen 3 transportiert. Vor der stirnseitigen Ofentür, die bei 3a angedeutet ist, wird das Band B auf einer Palette 11 abgelegt, von denen eine Vielzahl gleichartiger Paletten 11 durch den Bunddurchstoßofen 3 verschiebbar sind. Mit Hilfe der Verschiebeeinrichtung 12 in Form einer Kolben-Zylindereinheit wird die Palette 11 mit dem Band B bei geöffneter Ofentür 3a in den Ofen eingeschoben und gleichzeitig wird eine Palette 13 mit einem fertig wärmebehandelten Band B durch die ebenfalls geöffnete Ofentür 3b am stirnseitigen Ende des Bunddurchstoßofens 3 ausgestoßen. Innerhalb des Ofens
- 15 befinden sich im dargestellten Ausführungsbeispiel 7 stirnseitig aneinanderliegende Paletten 11 mit einer gleichen Anzahl von Bunden B, die beim Durchgang durch den Bunddurchstoßofen 3 auf eine Temperatur oberhalb der Rekristallisationstemperatur des Aluminiumbandes, d.h. ca. 315-320 °C erwärmt werden. Hingegen erfolgten die Reversierwalzstiche 7 im Quarto-Reversier-Fertiggerüst 2 bei einer Temperatur
- 20 unterhalb der Rekristallisationstemperatur von ca. 260-280 °C.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband, insbesondere in Walzanlagen, deren Jahresproduktionskapazität unterhalb 250.000 t liegt, mit einer reversierenden Vorwalzung des warm eingesetzten Vormaterials und unmittelbar daran anschließender Fertigwalzung des Bandes, der eine Wärmebehandlung des zu Bunden aufgehaspelten Bandes folgt, dadurch gekennzeichnet,  
daß während der letzten Fertigwalzstiche die Rekristallisation im Walzgut durch gesteuerte Temperaturlösung des Warmbandes unterdrückt und die Rekristallisation erst im unmittelbaren Anschluß an die Fertigwalzung außerhalb der Walzstraße gezielt herbeigeführt wird.
2. Verfahren zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die letzten, vorzugsweise drei Warmwalzstiche der Fertigwalzung auf einem Reversierwalzgerüst von Bund zu Bund im unkritischen Temperaturbereich von 260°-280°C nichtrekristallisierend ausgeführt werden und jedes aufgehaspelte Fertigbund unmittelbar im Anschluß daran und unter Ausnutzung der Walzhitze einem Bunddurchstoßofen zugeführt wird, in dem die Fertigbunde auf Rekristallisationstemperatur (315°/ 320°) erwärmt werden.
3. Anlage zur Durchführung eines Verfahrens zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband, insbesondere in Walzanlagen mit Jahresproduktionskapazität unterhalb 250.000 t, mit einer reversierenden Vorwalzung des warm eingesetzten Vormaterials und unmittelbar daran anschließender Fertigwalzung, der eine Wärmebehandlung des zu Bunden aufgehaspelten Bandes folgt,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Fertigwalzung auf einem Quarto-Reversiergerüst (2) mit beidseitig angeordneten Aufwickelvorrichtungen (8,9) erfolgt, daß eine der Aufwickelvorrichtungen (9) mit einer Bundtransportvorrichtung (10) für das

Fertigbund korrespondiert, die andererseits mit dem Bunndurchstoßofen (3) verbunden ist, in den das Bund (B) einführbar ist.

4. Anlage zur Durchführung eines Verfahrens zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband nach Anspruch 3  
5 dadurch gekennzeichnet,  
daß der Bunndurchstoßofen (3) mit einem Palettentransportsystem ausgestattet ist, bei dem mehrere aneinanderliegende Paletten (11) die Bunde (B) aufnehmen, die durch Verschieben der Paletten (11) durch den  
10 Bunndurchstoßofen (3) transportierbar sind.

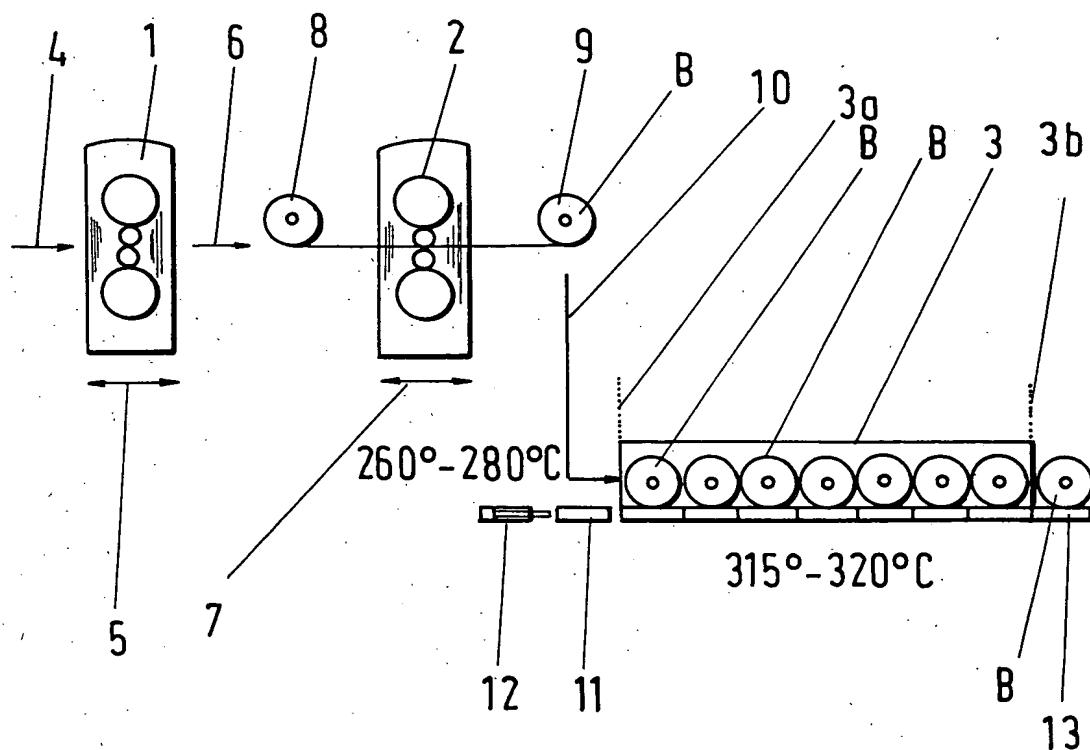
## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband, insbesondere in Walzanlagen, deren Jahresproduktionskapazität unterhalb 250.000 t liegt, mit einer reversierenden Vorwalzung des warm eingesetzten Vormaterials und unmittelbar daran anschließender Fertigwalzung des Bandes, der eine Wärmebehandlung des zu Bunden aufgehaspelten Bandes folgt. Dabei wird während der letzten Fertigwalzstiche die Rekristallisation im Walzgut durch gesteuerte Temperaturlführung des Warmbandes unterdrückt und die Rekristallisation erst im unmittelbaren Anschluß an die Fertigwalzung außerhalb der Walzstraße gezielt herbeigeführt.

Die Erfindung betrifft ferner eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens. Hierzu die Figur.

09/423911

1/1



**VERTRÄGER ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

By Express Mail  
No. EL447232414US

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>71 845/M/Aw</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 98/ 01162</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>22/04/1998</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/05/1997</b>
Anmelder <b>MANNESMANN AG et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1.  Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2.  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3.  In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt.
  - das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
  - das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde.
    - dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
  - das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung
  - wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.
5. Hinsichtlich der Zusammenfassung
  - wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:
 

Abb. Nr. 1  wie vom Anmelder vorgeschlagen  keine der Abb.

  - weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
  - weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

ur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

DE 98/01162

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9204479 A		CA 2091187 A EP 0547175 A JP 6501057 T WO 9204476 A WO 9204477 A	06-03-1992 23-06-1993 27-01-1994 19-03-1992 19-03-1992
WO 9221454 A	10-12-1992	US 5140837 A AT 158728 T CA 2087860 A,C DE 69222504 D DE 69222504 T EP 0541781 A GR 3025426 T JP 7041286 B JP 5504727 T KR 9603707 B	25-08-1992 15-10-1997 29-11-1992 06-11-1997 19-03-1998 19-05-1993 27-02-1998 10-05-1995 22-07-1993 21-03-1996

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

1/DE 98/01162

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 257 (C-140), 16. Dezember 1982 & JP 57 149459 A (SUMITOMO KEIKINZOKU KOGYO KK), 16. September 1982 siehe Zusammenfassung ---	1,3
A	US 4 929 285 A (ZAIDI MOHAMMAD A) 29. Mai 1990 siehe Anspruch 1 ---	1,3
A	EP 0 605 947 A (KAISER ALUMINIUM CHEM CORP) 13. Juli 1994 siehe Anspruch 1 ---	1,3
A	WO 92 04479 A (GOLDEN ALUMINUM CO) 19. März 1992 siehe Ansprüche 1,6,10 ---	1,3
A	WO 92 21454 A (TIPPINS INC ;PMX IND INC (US)) 10. Dezember 1992 -----	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PT/DE 98/01162

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9610655	A	11-04-1996	US	5362341 A		08-11-1994
US 5362341	A	08-11-1994	WO	9610655 A		11-04-1996
US 5362340	A	08-11-1994	WO	9610656 A		11-04-1996
US 4282044	A	04-08-1981	AT	375961 B		25-09-1984
			AT	533679 A		15-01-1983
			AU	523120 B		15-07-1982
			AU	4936079 A		07-02-1980
			CH	643001 A		15-05-1984
			DE	2929724 A		14-02-1980
			FR	2432555 A		29-02-1980
			GB	2027744 A,B		27-02-1980
			NL	7905901 A		06-02-1980
			SE	447129 B		27-10-1986
			SE	7906558 A		05-02-1980
US 4929285	A	29-05-1990		KEINE		
EP 0605947	A	13-07-1994	US	5356495 A		18-10-1994
			AT	167412 T		15-07-1998
			AU	670338 B		11-07-1996
			AU	5199293 A		07-07-1994
			BR	9304938 A		02-08-1994
			CA	2111947 A		29-06-1994
			CN	1093956 A		26-10-1994
			DE	69319217 D		23-07-1998
			JP	7011402 A		13-01-1995
			US	5496423 A		05-03-1996
WO 9204479	A	19-03-1992	US	5106429 A		21-04-1992
			AU	659099 B		11-05-1995
			AU	8510591 A		30-03-1992
			CA	2091184 A		06-03-1992
			EP	0547112 A		23-06-1993
			JP	6500827 T		27-01-1994
			AU	659108 B		11-05-1995
			AU	8756291 A		30-03-1992
			AU	8851391 A		30-03-1992

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

DE 98/01162

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTÄNDES  
IPK 6 C22F1/04 B21B3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 C22F B21B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 96 10655 A (ALUMINUM CO OF AMERICA ;PALMER SCOTT L (US); SANDERS ROBERT E JR () 11. April 1996 siehe Ansprüche 1,6,7 ---	1-4
X	US 5 362 341 A (PALMER SCOTT L ET AL) 8. November 1994 siehe Anspruch 1 ---	1-4
X	US 5 362 340 A (DALY MARILYN ET AL) 8. November 1994 siehe Anspruch 1 ---	1-4
A	US 4 282 044 A (ROBERTSON KING G ET AL) 4. August 1981 siehe Anspruch 1; Abbildung 1 ---	1,3 -/-



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prüfungsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. September 1998	06/10/1998
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Gregg, N

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen)

71 845/M/Aw

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Verfahren und Anlage zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Mannesmann AG  
Mannesmannufer 2  
40213 DÜSSELDORF / DE

Telefonnr.:  
02 11 / 8 20 - 0

Telefaxnr.:  
02 11 / 8 20 24 73

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat):  
Deutschland

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
Deutschland

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

VAW aluminium AG  
Georg-von-Boeselager-Str. 25  
53117 BONN / DE

nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
Deutschland

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
Deutschland

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:  Anwalt  gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Telefonnr.:

0 30 / 89 52 91 - 0

Meissner, Peter E., Presting, H.-J.  
Henze, L.  
Hohenzollerndamm 89  
14199 BERLIN / DE

Telefaxnr.:

0 30 / 8 26 51 08

Fernschreibnr.:

Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

## Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

**FINCK, Reimar**  
Rheinstr. 49

47906 KEMPEN / DE

Diese Person ist:

nur Anmelder  
 Anmelder und Erfinder  
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
**Deutschland**

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
**Deutschland**

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

**HIRSCH, Jürgen**  
Mühlenstr. 77

53347 ALFTER-OEDEKOVEN / DE

Diese Person ist:

nur Anmelder  
 Anmelder und Erfinder  
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
**Deutschland**

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
**Deutschland**

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

nur Anmelder  
 Anmelder und Erfinder  
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

nur Anmelder  
 Anmelder und Erfinder  
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

**Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN**

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

**Regionales Patent**

- AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben) . . . . .

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

<input checked="" type="checkbox"/> AL Albanien . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> AM Armenien . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> LU Luxemburg . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> AT Österreich . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> AU Australien . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> MD Republik Moldau . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> PL Polen . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> CN China . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation . . . . .
<input type="checkbox"/> DE Deutschland . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> DK Dänemark . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> EE Estland . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> ES Spanien . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> SI Slowenien . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> FI Finnland . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> GE Georgien . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadschikistan . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> GW Guine-Bissau . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> IL Israel . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> IS Island . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> JP Japan . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> KG Kirgisistan . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea . . . . .	<input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea . . . . .	<input type="checkbox"/> . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> KZ Kasachstan . . . . .	<input type="checkbox"/> . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia . . . . .	<input type="checkbox"/> . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka . . . . .	<input type="checkbox"/> . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia . . . . .	<input type="checkbox"/> . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho . . . . .	<input type="checkbox"/> . . . . .

Kästchen für die Bestimmung von Staaten (für die Zwecke eines nationalen Patents), die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beitreten sind:

- . . . . .
- . . . . .
- . . . . .

Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der Bestimmung von . . . . .

Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

**Feld Nr. VI PRIORITYANSPRUCH**Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben. 

Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit beansprucht:

Staat (Anmelde- oder Bestimmungsstaat der Anmeldung)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen	Anmeldeamt (nur bei regionaler oder internationaler Anmeldung)
(1) DE	16. Mai 1997 (16.05.97)	197 21 866.0 ✓	
(2)			
(3)			

Dieses Kästchen ankreuzen, wenn die beglaubigte Kopie der früheren Anmeldung von dem Amt ausgestellt werden soll, das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist (eine Gebühr kann verlangt werden):

 Das Anmeldeamt wird hiermit ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) \_\_\_\_\_ bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.**Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE****Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)** (Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll; Zwei-buchstaben-Code genügt): ISA / \_\_\_\_\_**Frühere Recherche:** Auszufüllen, wenn eine Recherche (internationale Recherche, Recherche internationaler Art oder sonstige Recherche) bereits bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist und diese Behörde nun ersucht wird, die internationale Recherche soweit wie möglich auf die Ergebnisse einer solchen früheren Recherche zu stützen. Die Recherche oder der Recherchenantrag ist durch Angabe der betreffenden Anmeldung (bzw. deren Übersetzung) oder des Recherchenantrags zu bezeichnen.

Staat (oder regionales Amt): Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen:

**Feld Nr. VIII KONTROLLISTE**

Diese internationale Anmeldung umfaßt:	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:
1. Antrag : 4 Blätter	1. <input type="checkbox"/> Unterzeichnete gesonderte Vollmacht
2. Beschreibung : 5 Blätter	2. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht
3. Ansprüche : 2 Blätter	3. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen der Unterschrift
4. Zusammenfassung : 1 Blätter	4. <input checked="" type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e) (durch die Zeilennummer von Feld Nr. VI kennzeichnen): (1)
5. Zeichnungen : 1 Blätter	5. <input type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
Insgesamt : 13 Blätter	6. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen
	7. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
	8. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzelne aufführen): Scheck

Abbildung Nr. 1 der Zeichnungen (falls vorhanden) soll mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden.

**Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS**

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

Berlin, den 22.04.1998

P. E. Meissner

Vom Anmeldeamt auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen einge-gangen: <input type="checkbox"/>
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	nicht ein-gegangen: <input type="checkbox"/>
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

## PARTNERSHIP COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)
29 December 1998 (29.12.98)

International application No.	Applicant's or agent's file reference
PCT/DE98/01162	71 845/M/AW
International filing date (day/month/year)	Priority date (day/month/year)
22 April 1998 (22.04.98)	16 May 1997 (16.05.97)

Applicant
FINCK, Reimar et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

27 November 1998 (27.11.98)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election  was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  Jocelyne Rey-Millet
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

# EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 57149459  
PUBLICATION DATE : 16-09-82

APPLICATION DATE : 09-03-81  
APPLICATION NUMBER : 56032487

APPLICANT : SUMITOMO LIGHT METAL IND LTD;

INVENTOR : TSUCHIDA MAKOTO;

INT.CL. : C22F 1/04 // C22C 21/08

TITLE : PRODUCTION OF ALUMINUM ALLOY SHEET TO BE WORKED

ABSTRACT : PURPOSE: To produce an Al alloy sheet, to be worked, excellent in strength, by homogenizing an Al alloy ingot containing specified amounts of Mn, Mg, Si, Cu and Cr, hot-rolling the homogenized ingot, heating the hot-rolled alloy, rapidly cooling the heated alloy, and then finally cold-rolling the alloy with a specified rolling ratio.

CONSTITUTION: An Al alloy ingot containing, by weight%, 0.3~1.5Mn, 0.5~2Mg, 0.1~0.5Si, 0.2~0.4Cu and Cr<0.1 is homogenized 3hr or longer at a temperature below 570°C. Hot-rolling is started at 500~550°C and finished at a temperature below 240°C. After the hot-rolled alloy is heated 10min or shorter at 540°C or higher, the alloy is rapidly cooled to 100°C or lower within 30sec. Thereafter, final cold-rolling is done with a rolling ratio of 50% or more. When the alloy is heat-treated 1~5hr at 120~150°C after cold-rolled with 70% or less before the final cold-rolling, a more preferable result is obtained.

COPYRIGHT: (C) JPO

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/01162

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9610655	A 11-04-1996	US 5362341	A	08-11-1994
US 5362341	A 08-11-1994	WO 9610655	A	11-04-1996
US 5362340	A 08-11-1994	WO 9610656	A	11-04-1996
US 4282044	A 04-08-1981	AT 375961	B	25-09-1984
		AT 533679	A	15-01-1983
		AU 523120	B	15-07-1982
		AU 4936079	A	07-02-1980
		CH 643001	A	15-05-1984
		DE 2929724	A	14-02-1980
		FR 2432555	A	29-02-1980
		GB 2027744	A, B	27-02-1980
		NL 7905901	A	06-02-1980
		SE 447129	B	27-10-1986
		SE 7906558	A	05-02-1980
US 4929285	A 29-05-1990	NONE		
EP 0605947	A 13-07-1994	US 5356495	A	18-10-1994
		AT 167412	T	15-07-1998
		AU 670338	B	11-07-1996
		AU 5199293	A	07-07-1994
		BR 9304938	A	02-08-1994
		CA 2111947	A	29-06-1994
		CN 1093956	A	26-10-1994
		DE 69319217	D	23-07-1998
		JP 7011402	A	13-01-1995
		US 5496423	A	05-03-1996
WO 9204479	A 19-03-1992	US 5106429	A	21-04-1992
		AU 659099	B	11-05-1995
		AU 8510591	A	30-03-1992
		CA 2091184	A	06-03-1992
		EP 0547112	A	23-06-1993
		JP 6500827	T	27-01-1994
		AU 659108	B	11-05-1995
		AU 8756291	A	30-03-1992
		AU 8851391	A	30-03-1992

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/01162

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9204479	A	CA	2091187 A	06-03-1992
		EP	0547175 A	23-06-1993
		JP	6501057 T	27-01-1994
		WO	9204476 A	19-03-1992
		WO	9204477 A	19-03-1992
WO 9221454	A 10-12-1992	US	5140837 A	25-08-1992
		AT	158728 T	15-10-1997
		CA	2087860 A,C	29-11-1992
		DE	69222504 D	06-11-1997
		DE	69222504 T	19-03-1998
		EP	0541781 A	19-05-1993
		GR	3025426 T	27-02-1998
		JP	7041286 B	10-05-1995
		JP	5504727 T	22-07-1993
		KR	9603707 B	21-03-1996

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

REC'D 07 JUL 1999

WIPO

PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  71 845/M/Aw	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen  PCT/DE98/01162	Internationales Anmeldedatum(Tag/Monat/Jahr)  22/04/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)  16/05/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  C22F1/04		
Anmelder  MANNESMANN AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragt Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I  Grundlage des Berichts
- II  Priorität
- III  Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V  Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI  Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII  Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII  Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  27/11/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  05.07.99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 eprmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Patton, G  Tel. Nr. +49 89 2399 2059



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01162

**I. Grundlag d s B richts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.:*)

**Beschreibung, Seiten:**

1-5                    ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1,2                    eingegangen am                    04/05/1999 mit Schreiben vom            04/05/1999

**Zeichnungen, Blätter:**

1/1                    ursprüngliche Fassung

**2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:**

Beschreibung,                    Seiten:  
 Ansprüche,                    Nr.:  
 Zeichnungen,                    Blatt:

3.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus d n angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

**4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:**

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und d r gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-2
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-2
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-2
	Nein: Ansprüche	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01162

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

**Absatz V - Neuheit und Erfinderisch Tätigkeit (Artikel 33(2)-(3) PCT)**

Die eingereichten Änderungen scheinen die Erfordernisse des Artikels 34(2)(b) PCT zu erfüllen.

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1 = WO 96 10655 A (ALUMINUM CO OF AMERICA ;PALMER SCOTT L (US); SANDERS ROBERT E JR 11. April 1996  
D2 = US 5 362 341 A (PALMER SCOTT L ET AL) 8. November 1994  
D3 = US 5 362 340 A (DALY MARILYN ET AL) 8. November 1994

**DOKUMENT D1**

D1 offenbart ein Verfahren zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband, welches durch die folgenden Merkmale charakterisiert ist (siehe Seite 4, Zeile 25 bis Seite 6, Zeile 36, Seite 8, Zeile 16-30 und Figur 2A-2E) :

- a) - Vorwalzung des warm eingesetzten Vormaterials mit einer reversierenden Walzmaschine (52),
- b) - unmittelbar daran anschließende Fertigwalzung des Bandes mit einer reversierenden Walzmaschine (52) mit einer Temperatur zwischen 249 und 405 °C des ausgehenden Bandes,
- c) - und unmittelbar daran eine Wärmebehandlung des zu Bunden aufgehaspelten Bandes zwischen 329 und 399 °C im Ofen (58), wenn die Temperatur des Bandes am Ausgang der Fertigwalzung unterhalb 343 °C liegt. Der Wärmebehandlung des Schrittes c) folgt auch eine Kaltwalzung und eine kontinuierliche Wärmebehandlung.

D1 offenbart auch eine Anlage zur Durchführung eines Verfahrens zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband mit einer reversierenden Vorwalzung (siehe Fig. 2A) des warm eingesetzten Vormaterials (50) und unmittelbar daran anschließender Fertigwalzung (siehe auch Fig. 2A). Die Fertigwalzung wird auf einem Quarto-Reversiergerüst mit einer Aufwickelvorrichtung durchgeführt. Selbstverständlich muß auch in D1 die Aufwickelvorrichtung "mit einer Bundtransportvorrichtung korrespondieren", welche das Band zum Ofen (58) befördert bzw. "mit dem Ofen verbunden ist", vgl. D1, Fig. 2B.

Das Band (58) ist, wie in Figur 2B gezeigt, in den Bandofen (58) einführbar.

DOKUMENT D2

D2 offenbart das gleiche Verfahren und die gleiche Anlage wie D1 (siehe Spalte 2, Zeile 59 bis Spalte 3, Zeile 52, Spalte 4, Zeile 32-45 und Figur 2A-2E).

DOKUMENT D3

D3 offenbart ein Verfahren zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband, welches durch die folgenden Merkmale charakterisiert ist (siehe Spalte 3, Zeile 12-62, Spalte 4, Zeile 16-27 und Figur 1A-1D) :

- a) - Vorwalzung des warm eingesetzten Vormaterials mit einer reversierenden Walzmaschine (20),
- b) - unmittelbar daran anschließende Fertigwalzung des Bandes mit einer reversierenden Walzmaschine (20) bis auf eine Dicke zwischen 0.13 und 0.38 cm mit einer Temperatur zwischen 249 und 405°C des ausgehenden Bandes, in welcher die Rekristallisation unterdrückt wird, insbesondere für die Dicke unter 1.90 cm,
- c) - und unmittelbar daran anschließend eine Wärmebehandlung des zu Bunden aufgehaspelten Bandes zwischen 315 und 399°C im Ofen (34), wenn die Temperatur des Bandes am Ausgang der Fertigwalzung unterhalb 332°C liegt. Der Wärmebehandlung des Schritts c) folgt auch eine Kaltwalzung.

Es wird angemerkt, daß es klar im Schritt b) von D3 ist, daß keine Rekristallisation in den letzten Warmwalzstichen der Fertigwalzung - unter eine Dicke von 1.90 cm - stattfindet (siehe Spalte 3, Zeile 41-46).

Es wird von D3 nicht offenbart, daß das Band zwischen den Schritten b) und c) auf Raumtemperatur abgekühlt wird. Deshalb ist es implizit, daß das Fertigband unter Ausnutzung der Walzhitze einem Ofen zugeführt wird.

Wie in Figur 1B-1C gezeigt, offenbart D3 eine ähnliche Anlage wie D1.

BEMERKUNGEN

- Die in D1-D3 genannten Temperaturen des Fertigwalzens (Schritt b)) beinhalten im unteren Bereich solche Temperaturen, bei denen keine Rekristallisation

stattfinden kann (siehe Seite 3, Zeile 1-3 und Anspruch 2 der gegenwärtigen Anmeldung).

- Die Temperatur der Wärmebehandlung gemäß D1, D2 und D3 (Schritt c) ist höher als die in der Anmeldung, Seite 3, Zeile 3-6 und Anspruch 2, genannte Rekristallisationstemperatur.

- Es wird angemerkt, daß die Ansprüche 1 und 3 nicht ausschließen, daß wie in D1, D2 und D3 die Vorwalzung und die Fertigwalzung auf demselben Quarto-Gerüst erfolgen.

2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist nicht erfinderisch (Artikel 33(3) PCT).

Wie unter obenstehendem Punkt 1 diskutiert, unterscheidet sich die Anlage nach Anspruch 1 von D3 nur durch das folgende Merkmal :

(1) Zufuhr zu einem "Bunddurchstoßofen".

Das Merkmal (1) ist üblich und es ist keine Aufgabe ersichtlich, welche dadurch gelöst wird. Deshalb kann eine erfinderische Tätigkeit damit nicht verbunden sein.

Es wird angemerkt, daß Anspruch 1 andere, nach der "Wärmebehandlung des zu Bunden aufgehaspelten Bandes" erfolgende Schritte, wie zum Beispiel Kaltwalzung, nicht ausschließt (siehe insbesondere in der Beschreibung Seite 3, Zeile 21-22 und Seite 4, Zeile 18-20).

Die in Anspruch 1 in Klammern angeführte Rekristallisationstemperatur (315°/320°) wurde (wegen der Klammern) fakultativ verstanden (siehe Richtlinien, III-4.11). Im übrigen ist dieser Temperaturbereich aus D3 bekannt und hat keinen anderen Effekt als die Rekristallisation, welcher Effekt nicht neu und/oder überraschend ist. Auch wenn dieses Merkmal im Anspruch zwingend ausgedrückt würde, könnte es nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit führen.

3. Der Gegenstand des Anspruchs 2 ist nicht erfinderisch (Artikel 33(3) PCT).

Wie im obenstehenden Absatz 1.1 diskutiert, unterscheidet sich die Anlage nach Anspruch 2 von D1, D2 oder D3 nur durch die folgenden Merkmale :

- (1) das Quarto-Gerüst ist mit beidseitig angeordneten Aufwickelvorrichtungen ausgestattet,
- (2) der Bundofen ist ein Bunddurchstoßofen,
- (3) und der Bunddurchstoßofen ist mit einem Palettentransportsystem ausgestattet, bei dem mehrere aneinanderliegende Paletten die Bunde aufnehmen, die durch Verschieben der Paletten durch den Bunddurchstoßofen transportierbar sind.

Die Merkmale (1), (2) und (3) sind üblich und dem Fachmann bekannt. Es ist klar in der gegenwärtigen Beschreibung ausgedrückt (Seite 4, Zeile 10-20), daß die Merkmale (2) und (3) bekannt sind. Ferner hat das Merkmal (1) keinen technischen Effekt, weil nur eine wie in D1, D2 oder D3 angeordnete Aufwickelvorrichtung ausreicht um das Verfahren des Anspruchs 1 durchzuführen.

Deshalb kann eine erfinderische Tätigkeit nicht anerkannt werden.

Es wird dazu angemerkt, daß Anspruch 2 nicht ausschließt, daß die Vorwalzung und die Fertigwalzung auf dem selben Quarto-Gerüst erfolgen, und die Anlage gemäß Anspruch 2 nicht nur für das Verfahren des Anspruchs 1 geeignet ist.

### **Absatz VII - Mängel der Anmeldung**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem nächstliegenden Dokument D3 offenbare einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

### **Absatz VIII - Klarheit (Artikel 6 PCT)**

Die Beschreibung ist nicht an den gegenwärtigen Ansprüche angepaßt.

5 **Patentansprüche**

1. Verfahren zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband, insbesondere in Walzanlagen, deren Jahresproduktionskapazität unterhalb 250.000 t liegt, mit einer reversierenden Vorwalzung des warm eingesetzten Vormaterials und unmittelbar daran anschließender Fertigwalzung des Bandes, der eine Wärmebehandlung des zu Bunden aufgehaspelten Bandes folgt, dadurch gekennzeichnet,  
daß während der letzten Fertigwalzstiche die Rekristallisation im Walzgut durch gesteuerte Temperaturlösung des Warmbandes unterdrückt und die 15 Rekristallisation erst im unmittelbaren Anschluß an die Fertigwalzung außerhalb der Walzstraße gezielt herbeigeführt wird, indem die letzten, vorzugsweise drei Warmwalzstiche der Fertigwalzung auf einem Reversierwalzgerüst von Bund zu Bund im unkritischen Temperaturbereich von 260°-280°C nichtrekristallisierend 20 ausgeführt werden und jedes aufgehaspelte Fertigbund unmittelbar im Anschluß daran und unter Ausnutzung der Walzhitze einem Bunddurchstoßofen zugeführt wird, in dem die Fertigbunde auf Rekristallisationstemperatur (315°/ 25 320°) erwärmt werden.
2. Anlage zur Durchführung eines Verfahrens zur Erzeugung von warmgewalztem Al-Dosenband, insbesondere in Walzanlagen mit Jahresproduktionskapazität unterhalb 250.000 t, mit einer reversierenden Vorwalzung des warm eingesetzten Vormaterials und unmittelbar daran anschließender Fertigwalzung, der eine Wärmebehandlung des zu Bunden aufgehaspelten Bandes folgt, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Fertigwalzung auf einem Quarto-Reversiergerüst (2) mit beidseitig

5

angeordneten Aufwickelvorrichtungen (8,9) erfolgt, daß eine der Aufwickelvorrichtungen (9) mit einer Bundtransportvorrichtung (10) für das Fertigbund korrespondiert, die andererseits mit dem Bunddurchstoßofen (3) verbunden ist, in den das Bund (B) einführbar ist und der mit einem Palettentransportsystem ausgestattet ist, bei dem mehrere aneinanderliegende Paletten (11) die Bunde (B) aufnehmen, die durch Verschieben der Paletten (11) durch den Bunddurchstoßofen (3) transportierbar sind..